基于微博大数据分析运动打卡与个体人格和满意度之间的关系

韩文浩[1,2] 德力克[1,2] 张家萌[1,2] 张玉婷[1,2] 朱廷劭[1,2*]
1（中国科学院心理研究所 北京 100190）
2（中国科学院大学 北京 100012）

摘要

打卡活动在网络上盛行，运动打卡是否对个人发展有积极影响呢？本研究力图通过数据挖掘，以微博运动打卡为指标，分析坚持运动个体在大五人格，生活满意度各个指标的表现，为运动对个体生活满意度和个人的发展的积极影响提供证据。结果发现高频打卡人群的打卡次数与宜人性、外向性、开放性显著负相关，与国家政府信心、社会公平满意度、社会风险满意度、集群效能呈正相关，与生活满意度、收入满意度、社会地位满意度、地方政府信心呈负相关。

关键词

运动打卡　高频人群　社会满意度　大五人格 相关分析

1 引言

“生命在于运动”是老生常谈的话题，热爱运动的人们是否确实在生理，心理等指标的各个方面更加健康呢？很多实证研究都已经证明体育锻炼对健康有积极的作用，包括降低总死亡率，改善肌肉骨骼健康压力调节，以及减少心脏病、肥胖、中风和各种癌症的概率(Lee IM et al., 2012)。Rhodes 和 Smith(2006)通过元分析研究发现，体育运动的动机可能和大五人格当中的某几个维度（如外向性、责任感和神经质）密切相关。同时体育锻炼对生活满意度有积极影响。但很少有研究通过新颖的在线平台打卡数据，结合机器学习原理分析运动带来的积极影响。本研究力图通过数据挖掘，以微博运动打卡为指标，分析坚持运动个体在大五人格，生活满意度各个指标的表现，为运动对个体生活满意度和个人的发展的积极影响提供证据。

1.1 打卡实践盛行

随着微博微信等社交软件的普及，大众于此类平台上发表个人信息，抒发自我情感，打造个人空间。这种通过在线平台进行社交互动和自我发展的过程中，广泛存在着在线学习，日常锻炼的打卡行为，其包含诸多内在社会心理因素。

赛都在日常生活实践理论中提出：在日常生活实践中，人都有拥有自身“地盘”的需要。现代社会科学技术发展迅速，以手机界面和各种服务为代表的虚拟维度也在“地盘”中得以体现，如微信、陌陌、微博等社交平台。生产者由于占用资源所以可以界定产品的风格和功能，而使用者虽无法拥有自己的“地盘”却依旧拥有对产品统治能力的需要，通过打造极具个人色彩的“空间”来拥有自己的“地盘”。马晓霞（2017）通过访谈调查发现，微博打卡的意义在于地点较为特别，有同伴进行，更重要的是打卡时所存在的心理状态。微博用户打卡与否和打卡方式的选择受制于其记录生活历程和状态的心理选择。微博打卡也提供了自我表露的机会，体现个人形象构建的过程，在其中也涉及到为了吸引公众而主观表演的成分。人们普遍拥有自身优于常人的自我服务偏见，而微博高度主体性、自由性和平权性的特性，为人们提供了摆脱现实生活中从属者地位，充分发挥主观能动性的机会。马斯洛层次理论提出使人具有自信，认识自我价值并对社会感

到满足的前提是尊重的需要被满足。外部尊重指的是人依靠他人的正面评价和社会赋予的地位及荣誉获得对自己肯定的需要。张索勋（2017）认为微信朋友圈中的点赞评价可以通过看到朋友的反馈，让发布者感受到自己被时刻关注，获得外部尊重，由于坚持而被人欣赏。同时自己的学习成果对朋友圈的朋友也起到引领，带动作用。

班杜拉提出了自我效能感，而在实际的网络社会中对自我效能感进行应用就形成了网络自我效能感(internet self-efficacy，ISE)。网络自我效能感是指网民对自己能否可以利用各种网络行为从而达到某种目标的一种信念和信心。毕宏音（2013）认为高网络自我效能感的网民认为自己不断分享原创内容和博文，就能够提高他人的关注和认可。这种对网络行为的乐观自信也推动了打卡者不断通过打卡签到的方式践行自己的日常生活。

1.2 体育锻炼

（1）体育锻炼与心理健康

研究表明，有规律的身体活动对人生理素质(Hillman, Erickson, & Kramer, 2008)和心理情绪的改善都有正面作用(Kanning & Schlicht, 2010; Hyde, Maher, & Elavsky, 2013)。身体活动作为一种有效改善情绪的方式，与其它休闲方式（如看电影和出游）相比，更加经济有效(Haskell et al., 2007; Khan, Marlow, & Head, 2008)。Chekroud 等人（2018）通过一项横断面研究，分析了美国 2011 年、2013 年和 2015 年疾病控制和预防行为风险中心的 1237194 名 18 岁或 18 岁以上的人的数据，发现体育锻炼与自我报告的心理健康负担有着显著而有意义的联系。体育锻炼开始后，身体活动带来的积极情绪成为个体继续锻炼的推动力，催促个体继续保持体育锻炼(Dunton & Vaughan, 2008; Conner, Rhodes, Morris, McEachan, & Lawton, 2011; Catellier & Yang, 2013)。所以，当个体开始体育锻炼后，身体各个方面机能和身体健康都得到了提升，同时这种正面反馈促使体育锻炼的个体继续坚持体育锻炼，从而良性循环。

（2）体育锻炼促进健康的神经机制

有研究者采用正电子断层扫描(Positron Emission Tomography, PET)技术来探究运动与脑内啡肽释放以及啡肽释放量与情绪之间联系。结果发现脑内啡肽释放量增加时（通过 PET 扫描显示），情绪变化程度越大(Boecker et al., 2008)。另有研究发现，在锻炼时或锻炼后，内源性大麻素会激活大脑奖赏区大麻素受体，从而使个体产生奖赏反应，使锻炼者感受到“跑步者高潮 ”(Runner's High)体验，这类体验包括情绪改善、幸福感、焦虑降低和锻炼后平静等 (Dietrich & McDaniel, 2004; Ogles & Masters, 2003)。此外，还有研究发现，锻炼会使多巴胺释放增多，而多巴胺能够缓解或降低抑郁等消极情绪(O'neal, Dunn, & Martinsen, 2000)。

除激素分泌外，长期身体活动可能会改变额叶的结构与功能，其中，对依赖额叶的任务（如执行控制等任务）影响最明显(Kramer, Humphrey, Larish, Logan, & Strayer, 1994)。激素分泌和脑结构的改变为体育锻炼促进健康和发展提供了神经生理学的支持。

1.3 机器学习概况与测量指标

（1）机器学习

从广义上来说，机器学习指的是指通过编程使得机器能够自主进行学习的方方法。从而实现依靠人类变成无法实现的目的。但从实践的意义上来说，机器学习实际上是一种利用模型预测的方法，在预测模型过程中，需要利用一定的数据，最终训练出模型，然后利用这一模型进行预测。监督学习(supervised learning)和

非监督学习(unsupervised learning)，是机器学习的两种形式。监督学习指的是及其通过给已有的给定数据进行学习训练，通过大量的尝试训练得出函数，当导入新的数据时可以根据这一函数进行分析。分类和预测是监督式学习的主要应用方向。常见的监督学习算法有回归分析和统计分类。非监督学习则是通过 K 方式监理中心，以循环和递减的运算尽可能缩小误差，进行分类。因此又叫做归纳性学习。

（2）满意度

满意度反映了个体对社会和个人状态的主观评价，满意度水平越高则反映了更高的幸福感。针对不同对象和环境的满意度也反映了个体对社会，个人或政府等不同维度的具体主观态度。本研究所采取的满意度指标具体可以分为生活满意度、收入满意度、社会地位满意度、国家政府满意度、地方政府满意度、国家经济满意度、地方经济满意度、社会公平满意度、国家政府信心、地方政府信心、集群行为意向等。多项针对大学生和老年人的调查都表明生活满意度与体育运动密切相关（杜会玲, 2015）。

（3）人格

开放性，责任心，外倾性，宜人性，神经质和情绪稳定性是大五人格的五个维度。当前这一模型在临床、健康、发展及管理心理学等领域都有深入的应用。

庞亮和赵俊荣（2013）通过研究发现大学生喜欢并参与体育活动的心理健康水平明显提高；大学生是否参与体育活动在人格特质的内外向、神经质也存在显著差异；大学生参与体育活动与心理健康、人格特质有显著相关。张国权（2015）发现运动动机可以通过人格进行预测。在对我国大学生进行调查后得出，责任感、外向性和宜人性是其运动动机的关键维度。不同人群适用于不同的人格预测模型。例如，与男生运动动机紧密相连的是神经质维度，而与独生子女的运动动机关系密切的则是外向性维度。这与国外的研究有一定的差别，国外研究认为运动冬季预测的主要为度是神经质，这一研究体现出的却是宜人性。考虑到中国的集体主义与国外的个人主义差别，预测维度的不同可能与个体的社会文化环境有关。

本研究中通过 python 编程语言从微博用户爬取运动打卡相关数据，运用机器学习原理获取并整理出满意度和大五人格等指标，结合心理学方法对数据进行分析和解释。本研究假设微博打卡频率较高的个体的社会满意度水平较高，且在大五人格维度有显著差异。

2 方法

2.1 被试

根据既定运动打卡关键词，利用 python3.6 随机对新浪微博部分用户过去三年所发内容进行了网络爬虫。最终获取 8000 名用户打卡信息及相关微博资料与内容。我们选取了前 1%的打卡次数的用户为运动打卡高频组，对其相关信息进行了分析。共有 793 名微博用户入选高频打卡组，其中包括 115 名男性，678 名女性。高频打卡组成员平均打卡次数为 38 次。

2.2 网络爬虫关键词

网络爬虫所选关键词分别为“运动打卡”“跑步打卡”“健身打卡”“锻炼打卡”。

2.3 社会态度与大五人格分析

结合先前经验建立社会满意度分析模型与大五人格分析模型，并对模型进行训练。之后根据微博用户所发微博内容分析其社会满意度与大五人格特质。社会

满意度具体可以为生活满意度、收入满意度、社会地位满意度、国家政府满意度、地方政府满意度、国家经济满意度、地方经济满意度、社会公平满意度、国家政府信心、地方政府信心、集群行为意向等。

2.4 数据分析

根据机器学习模型获得的数据，对运动打卡高频组人群的社会满意度各项指标所得分数与大五人格五项特质所得分数进行了描述统计，并对运动打卡次数与各个指标进行了相关分析。

3.结果

3.1 运动打卡次数与社会满意度各项指标分数的相关分析

运动打卡次数与生活满意度（r=-0.091，p=0.011）、收入满意度（r=-0.082，p=0.021）、社会地位满意度（r=-0.151，p<0.001）、地方政府信心（r=-0.104，p=0.003）呈负相关，并与地方经济满意度（r=-0.066，p=0.064）呈负相关的趋势。运动打卡次数与国家政府信心（r=0.105，p=0.003）、社会公平满意度（r=0.102，p=0.004）、社会风险满意度（r=0.166，p<0.001）集群效能（r=0.128，p<0.001）呈正相关，并与国家政府满意度（r=0.059，p=0.096）呈正相关的趋势。运动打卡次数与地方政府满意度（p=0.619）、国家经济满意度（p=0.165）、愤怒情绪（p=0.245）、集群行为意向（p=0.365）无显著相关。

3.2 运动打卡次数与大五人格五项特质分数的相关分析

运动打卡次数与宜人性（r=-0.186，p<0.001），外向性（r=-0.236，p<0.001），开放性（r=-0.203，p<0.001）呈负相关，与尽责性（r=-0.066，p=0.062）呈负相关的趋势。与神经质（p=0.458）无显著相关。

4 讨论

根据数据分析结果可得知，运动打卡高频人群其运动打卡次数与生活满意度、收入满意度、社会地位满意度、地方政府信心、地方经济满意度呈负相关（或趋势），即运动打卡次数越多的人群，对自己的生活满意程度、收入满意程度、社会地位的满意程度越低；运动打卡次数与国家政府信心、社会公平满意度、社会风险满意度、集群效能、国家政府满意度呈正相关（或趋势），即运动打卡次数越多的人群对以上指标越为满意。在大五人格方面，运动打卡次数与宜人性、外向性、开放性、尽责性呈负相关（或趋势），即运动打卡次数越多的人群，以上得分越低。

动机是由目标引导、激发和维持的产生于人类内部的心理过程，是人类行为发生的内在基础（Rayn et al.2000）。推动动机（push motivations）是动机的一类具体分支，也是一种心理学理论。推动动机是说人们推动自己朝着目标或实现某一目标前进的过程，如对声望、健康和健身、冒险和社交等的渴望（Uysal et al.1994）。推动动机可以是一些积极的因素，也可以是一种消极的力量。通过对社交网络的研究，人们发现这种消极的力量通常是遗憾和不满（Chang et al.2014）。这与我们数据分析得到的结果一致。运动打卡高频人群其生活满意度、收入满意度等与个人生活息息相关的评分评估往往更低。运动可以被理解为是一个人为改变自己的人生而做的诸多努力中的一部分；对自身所处环境的不满意与渴望提高生活质量的态度激励着高频打卡人群进行更高频率的运动锻炼。马斯洛的层次需求理论认为，人会积极追求并完成安全层次方面的需要。高频打卡人群通过经常性的锻炼，来保障自己的身心健康，也通过由健身锻炼开始的一系列改变来避免

自己的财产和事业发生损失。这是对高频打卡人群运动动机与习惯的探究。至于打卡行为，美国社会学家欧文·戈夫曼认为，人的本质是在表演，舞台则是人平日的生活。在相互交往时，人会不断根据现状改变自己的行动。表演舞台可以分为前台和后台。前台是可以被他人所看到的正在进行表演的区域，后台则是不可被他人所见的区域。在社交媒体平台上所呈现的内容多为不可见的较为私密的后台内容。但社交平台的后台内容并不是所有的后台，而是经过筛选后可以为他人所见的"前台"内容，这一过程称为"形象管理"（马晓霞，2017）。经常分享自己的运动锻炼情况，也是一种构建自我形象的过程，这种高频打卡行为也符合马斯洛的理论。高频打卡人群通过运动打卡构建自己健康、积极、向上的形象，希望以此来得到内部尊重与外部尊重，这是自我实现的一部分。

态度是个体对特定对象的较为稳定的心理认知，包括个体的主观评价和由此衍生的行为趋势。运动打卡高频人群表现出高的国家政府满意度与信心。态度的认知功能认为个体的行为方式由态度提供的信念所支撑，能够使个体对对象的认知和行为都保持稳定的定向，与图式和框架的功能类似。态度的价值表现功能认为个体对自我概念核心价值的表述离不开态度。由此看来高频打卡人群在国家与社会层面所表现出的满意度与信心，体现了他们正确的价值观，也继续推动着他们以这种价值观与责任感来获得内在的满足与实现自我价值。社会效能（collective efficacy）是犯罪社会学中的名词，它是指社区的成员能够控制社区中个体和集体的能力。高社会效能有利于建设井然有序的社区与公共环境（Sampson et al.1997）。能够坚持锻炼且打卡的人群，往往是较为自律善于自我控制的人群。这可能是高频打卡人群与社会效能呈正相关的原因。

国内一些研究对大五人格（BFI-44）进行了一定的修订，并对常模进行了制定。该常模在五个维度的均值为22.98-31.83，标准差为3.835-5.309(朱小佳 2012)。根据正态分布，中等分数在平均数上下一个标准差，偏低分数为平均数以下 1-2 个标准差，低分为平均数以下 2 个标准差，偏高分数为平均数以上 1-2 个标准差，高分为平均数以上 2 个标准差。通过我们训练得出的结果显示，高频打卡的人群在大五人格（BFI-44）中五个维度的平均得分在 49.95-58.8 之间，皆处于高分水平。神经质性（Neuroticism, N）分数高，说明高频打卡人群可能在生活中有焦虑的体验，并且倾向于有心理压力。外向性（Extraversion, E）分数高，说明高频打卡人群爱交际，并且具有乐观、友好、自信等积极的人格特征。开放性（Openness, O）分数高，说明高频打卡人群普遍具有探求态度，能够独立思考，可能具有较多的兴趣爱好。宜人性（Agreeableness, A）分数高，说明高频打卡人群对他人的态度是友好的，喜于助人，注重合作。尽责性（Conscientiousness, C）分数高，说明高频打卡人群具有规划性，并且可以长久坚持。

5 结论

根据数据分析与讨论可得知，高频打卡人群尝试通过日常生活中高频率的锻炼，来改变自己的心态、改善自己的生活。也希望通过锻炼后的打卡，构建自身良好的形象，得到尊重与回应。基本上我们对此持有一种鼓励的态度，认为更多人尤其是年轻人可以通过积极的、适合自己的体育锻炼来充实自己的生活，带来一种良好的量变与质变。在涉及到国家与社会层面的问题上，高频打卡人群体现了成熟优秀的一面。根据态度相关理论推测，他们对国家与社会的满意度与信心会正确地引导他们未来的行为，形成一种良性循环，以此来保障社会的良好秩序。此外，高频打卡人群在大五人格的五个维度方面都呈现了高得分的现象，这证明

他们虽然会有一些心理压力，但在一定程度上也给他们带来了动力，帮助他们在人格品质成熟完善的基础上，追求更好的生活。

参考文献

[1]王迪,解缤. 大学生锻炼行为的促进:锻炼强度偏好与锻炼强度容忍度对 TPB 的贡献[A]. 中国体育科学学会运动心理学分会、中国心理学会体育运动心理专业委员会.第十一届全国运动心理学学术会议摘要集（会后版）[C].中国体育科学学会运动心理学分会、中国心理学会体育运动心理专业委员会:中国体育科学学会运动心理学分会,2018:1.

[2]马晓霞.从日常生活实践理论分析微信使用者的打卡实践[J].新媒体研究,2017,3(22):30-32.

[3]肖凯骏,刘中强. 基于大数据模型下探究健身的程度对人体健康的不同影响[A]. 香港康健医药有限公司.2017 年博鳌医药论坛论文集[C].香港康健医药有限公司:香港新世纪文化出版社有限公司,2017:1.

[4]张索勋.移动学习 APP 使用者的微信分享动机分析[J].通讯世界,2017(09):285-286.

[5]蒋艳.城市居民休闲技能对幸福感的影响机制研究——以杭州市为例[J].重庆交通大学学报(社会科学版),2015,15(06):41-47+60.

[6]朱金卫.生活方式改善心理健康的实证依据[J].陕西师范大学学报(哲学社会科学版),2015,44(05):123-128.

[7]徐亚玲. 正念训练对农村留守儿童亲社会行为的干预研究[D].南京大学,2015.

[8]张国权.人格对大学生运动动机的预测研究[J].渤海大学学报(哲学社会科学版),2015,37(01):117-121.

[9]蒋长好,陈婷婷.身体活动对情绪的影响及其脑机制[J].心理科学进展,2014,22(12):1889-1898.

[10]石振国,赵翼虎.体验:解读休闲体育意蕴的心理学视角[J].中国学校体育(高等教育),2014,1(01):19-22.

[11]毕宏音.影响微博信息传播的网民心理因素分析[J].天津大学学报(社会科学版),2013,15(04):311-314.

[12]庞亮,赵俊荣.体育活动与大学生心理健康和人格特质的相关研究[J].淮海工学院学报(人文社会科学版),2013,11(07):40-43.

[13]李海停. 对参与部分不同体育项目的大学生人格特质和人格类型的调查研究[D].北京体育大学,2007.

[14] 朱小佳 (2012) 大五人格量表（BFI）的初步修订. 扬州大学,

（通讯作者：朱廷劭 E-mail：tszhu@ucas.ac.cn）